VOL. 7, N. 5 | SETTEMBRE_OTTOBRE 2016

orizzonte Cina

Scienza, tecnologia e innovazione in Cina: traguardi e prospettive

Scienza e tecnologia in Cina. Molti successi, grandi speranze (e qualche fondata perplessità) | *Daniele Brombal*

Sviluppo e fattori di criticità della ricerca cinese | *Roberto Coisson*

Il cambiamento è l'unica costante. Quattro scenari per il futuro della ricerca e dell'innovazione in Cina | *Epaminondas Christofilopoulos*

L'intervista
Daniele Brombal intervista Jian Lu, Vice-President (Research and Technology) della City University of Hong Kong

Europa&Cina
Scienza e tecnologia nelle relazioni Cina-Europa | *Nicola Casarini e Lorenzo Mariani*

Cinesitaliani
La fabbrica del risentimento: il razzismo quotidiano e le sue conseguenze | *Daniele Brigadoi Cologna*

China Media Observatory
Internet plus: un progetto strategico per lo sviluppo tecnologico | *Gianluigi Negro*

Recensione
Edgar Snow, Stella rossa sulla Cina. La storia della rivoluzione cinese | *Giuseppe Gabusi*

Si è conclusa lo scorso 27 ottobre a Napoli l'edizione 2016 della Italy-China Science, Technology & Innovation Week, evento di match-making *annuale che si svolge ad anni alterni in Italia e in Cina, in cui imprese, università, centri di ricerca ed enti pubblici cinesi e italiani hanno l'opportunità di rafforzare la cooperazione e le opportunità di business tra i due Paesi (foto: Città della Scienza).*

grafica e impaginazione: www.glamlab.it

Registrato con il n.177 del 26/5/2011 presso la Sezione Stampa e Informazione del Tribunale di Roma - ISSN 2280-8035

IAI Istituto Affari Internazionali

twai Torino World Affairs Institute

Rivista bimestrale di politica, relazioni internazionali e dinamiche socio-economiche della Cina contemporanea

orizzonteCina
VOL. 7, N. 5 | SETTEMBRE_OTTOBRE 2016

DIRETTORE RESPONSABILE
Gianni Bonvicini, IAI

DIRETTORE
Giovanni Andornino, Università di Torino e T.wai

COMITATO DI REDAZIONE
Simone Dossi (coordinatore), Università degli Studi di Milano e T.wai
Daniele Brigadoi Cologna, Università degli Studi dell'Insubria e T.wai
Daniele Brombal, Università Ca' Foscari di Venezia e T.wai
Nicola Casarini, Istituto Affari Internazionali (IAI)
Enrico Fardella, Peking University e T.wai
Giuseppe Gabusi, Università di Torino e T.wai
Emma Lupano, Università degli Studi di Milano
Giorgio Prodi, Università di Ferrara e T.wai
Flora Sapio, Australian National University e T.wai

AUTORI
Daniele Brigadoi Cologna, ricercatore e docente di lingua e cultura cinese, Università degli Studi dell'Insubria; Research Fellow T.wai; socio fondatore dell'agenzia di ricerca e intervento Codici
Daniele Brombal, Assegnista di ricerca, Università Ca' Foscari di Venezia; Research Fellow, T.wai
Nicola Casarini, responsabile di ricerca Asia, Istituto Affari Internazionali (IAI)
Epaminondas Christofilopoulos, Chief Executive Officer, Greek Millennium Project Node/Phemonoe Lab; Head of International Cooperation, PRAXI/FORTH
Roberto Coisson, addetto scientifico, Ambasciata d'Italia a Pechino (2004-2008); fino al 2015 professore ordinario di Fisica, Università di Parma
Giuseppe Gabusi, docente di International political economy e political economy dell'Asia orientale, Università di Torino; responsabile del programma di ricerca "Changing World Politics", T.wai
Lorenzo Mariani, assistente di ricerca, Istituto Affari Internazionali (IAI)
Gianluigi Negro, ricercatore post-doc, Facoltà di Scienze della comunicazione, Università della Svizzera Italiana; Assistant editor, China Media Observatory, USI

GLI ISTITUTI
Ente senza scopo di lucro, l'Istituto Affari Internazionali (IAI), fu fondato nel 1965 su iniziativa di Altiero Spinelli. Svolge studi nel campo della politica estera, dell'economia e della sicurezza internazionale. L'Istituto è parte di alcune delle più importanti reti di ricerca internazionali e pubblica due riviste: The International Spectator e Affarinternazionali.
Costituito nel 2009, il Torino World Affairs Institute (T.wai) conduce attività di ricerca, policy analysis, alta formazione e dialogo track-1.5 nell'ambito di tre programmi: Global China, Violence & Security, Changing World Politics. Pubblica il trimestrale RISE Relazioni internazionali e International political economy del Sud-est asiatico, e Human Security.

In linea con la programmazione tematica dei volumi di *OrizzonteCina*, la Redazione accoglie manoscritti in lingua italiana e inglese coerenti con l'approccio multi-disciplinare della rivista. Tutti i manoscritti vengono sottoposti a verifica redazionale (*desk review*) e successivamente a revisione tra pari a singolo cieco (*one-side blind*). Gli autori che desiderano sottoporre un manoscritto o comunicare con la redazione sono invitati a scrivere a orizzontecina@iai.it

Scienza e tecnologia in Cina. Molti successi, grandi speranze (e qualche fondata perplessità)

di Daniele Brombal

Nel 1975 Deng Xiaoping commissionò uno studio di revisione critica delle politiche scientifiche cinesi. Il rapporto doveva porre le basi per la riforma delle istituzioni di ricerca nazionali, in primis la prestigiosa Accademia cinese delle scienze (*Zhoungguo kexueyuan*, 中国科学院). Si racconta che nell'affidare il lavoro a uno dei uno dei suoi più stretti sodali, il futuro segretario generale del partito Hu Yaobang, Deng chiosasse: "L'Accademia delle scienze non dovrebbe essere l'Accademia dei cavoli"[1]. Il commento, a prima vista bizzarro, esprimeva una chiara critica nei confronti delle politiche della Rivoluzione culturale allora al tramonto, durante la quale gli scienziati venivano impiegati per lunghi periodi nei campi, anziché nei laboratori o nelle aule universitarie.

Oggi la situazione è radicalmente cambiata: le trasformazioni che hanno interessato il paese in ambito industriale, economico, sociale e politico hanno inciso profondamente sul settore della scienza e tecnologia. In termini quantitativi la produzione scientifica cinese compete con quella dei paesi più avanzati: la Cina è il terzo maggiore produttore di articoli scientifici, dietro a Unione europea (Ue) e Stati Uniti (Usa). Nel 2011 per l'ingegneria era il secondo paese, dietro alla sola Ue. Fra il 2001 e il 2011, il tasso medio di crescita nella produzione scientifica è stato del 15%. La Cina produce attualmente il 20% degli articoli scientifici pubblicati nel mondo, contro il 13% di dieci anni fa[2]. L'impatto delle pubblicazioni cinesi va migliorando, con un progressivo, sensibile aumento delle citazioni e delle ricerche pubblicate su riviste di fascia elevata[3]. Fra gli indicatori della crescente importanza della Cina quale attore nel campo della scienza e della tecnologia è sovente citato il numero dei laureati sfornati dalle università cinesi. Sono oltre sei milioni i laureati ogni anno in Cina, di cui il 40% in discipline scientifiche e tecnologiche. Recenti proiezioni stimano che i laureati cinesi nella fascia d'età tra i 25-34 anni costituiranno nel 2030 il 27% del totale dei paesi Ocse e G20. Un dato che sale al 37% qualora si considerino i soli ambiti scientifico, tecnologico, ingegneristico e matematico[4]. Nel 2010 la Cina ha raggiunto gli Usa per numero di dottorati conferiti, circa 30.000, in buona parte nelle scienze naturali e in ingegneria. Numeri che impressionano se paragonati a quelli di 25 anni fa: nel 1990 i titoli di dottorato attribuiti in Cina erano il 5-7% di quelli Usa[5].

I giovani ricercatori cinesi beneficeranno con ogni probabilità di investimenti crescenti nel settore ricerca e sviluppo. Da metà anni Novanta gli investimenti sono cresciuti in maniera costante: Pechino destina oggi il 2% del proprio prodotto interno lordo (pil) alla ricerca, contro lo 0,5% del 1996. Pur se inferiore a quelli di Stati Uniti e Giappone, tale valore ha già eguagliato quello dell'Ue, cresciuto più lentamente negli ultimi due decenni. E i finanziamenti sono destinati a crescere ulteriormente: il XIII Piano quin-

[1] James H. Williams, "Fang Lizhi's Big Bang: A Physicist and the State in China", *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 30 (1999) 1: 49-87.

[2] Richard Van Noorden, "China by the numbers", *Nature*, 534 (2016) 7608: 452-453, http://dx.doi.org/10.1038/534452a.

[3] *Ibidem*.

[4] Ocse, "How is the global talent pool changing (2013, 2030)?", *Education indicators in focus* (2015) 31, http://dx.doi.org/10.1787/5js33lf9jk41-en.

[5] Richard B. Freeman e Wei Huang, "China's 'Great Leap Forward' in Science and Engineering", *NBER Working Papers* (2015) 21081, http://www.nber.org/papers/w21081.

quennale ha posto come obiettivo il raggiungimento del 2,5% del pil entro il 2020. In termini assoluti la Cina occupa il secondo posto per i finanziamenti totali per la ricerca e lo sviluppo, dietro agli Usa (tra i 300 e i 350 miliardi di euro all'anno)[6]. Per riprendere la battuta di Deng Xiaoping, appare ragionevole ritenere che gli scienziati cinesi abbiano ben altro da fare oggi, che curarsi della coltivazione dei cavoli.

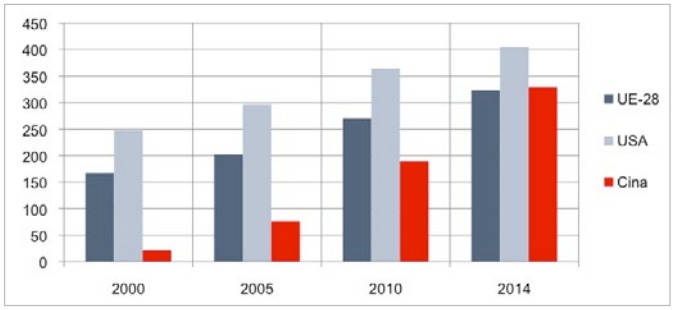
L'ascesa cinese nell'ambito della scienza e della tecnologia suscita spesso sorpresa, anche tra osservatori ben informati. Una reazione a ben vedere ingiustificata: come in altri ambiti (economia, industria, geopolitica), la Cina sta riacquistando il ruolo di primo piano che ha lungamente ricoperto nel corso della storia. La tradizione storiografica attribuisce alla Cina le cosiddette "quattro grandi invenzioni" (*si da faming*, 四大发明), ovvero carta, stampa, polvere da sparo e bussola. Se è possibile che quelli cinesi non ne fossero in assoluto i primi esempi (con l'eccezione della polvere da sparo), è assodato come tali rivoluzionarie invenzioni si siano sviluppate in Cina quantomeno in un'epoca coeva alla loro introduzione nel mondo europeo e arabo. L'epopea dei missionari gesuiti (XVII secolo), d'altro canto, dimostra come in epoca moderna la Cina sia diventata un luogo privilegiato di scambi intellettuali e scientifici. Lo stesso periodo generalmente identificato con la decadenza cinese (dalla prima Guerra dell'oppio nel 1839 alla fondazione della Repubblica popolare nel 1949) fu segnato da numerosi tentativi di sostenere l'innovazione scientifica e tecnologica. A prescindere dalla natura del regime politico (tardo-imperiale, repubblicano, nazionalista), in questo periodo le *élite* attribuirono grande valenza alla scienza e alla tecnologia quali strumenti per rafforzare l'autorità statale e perseguire obiettivi strategici. Il periodo comunista non si discosta da questa tendenza, con l'eccezione della già citata perturbazione rappresentata dalla Rivoluzione culturale (1966-1976). Ne è dimostrazione il successo del programma nucleare, che pure a fronte di un crescente isolamento internazionale e della scarsità di risorse, raggiunse obiettivi di grande rilievo con la prima bomba atomica cinese testata già nel 1964. D'altro canto, è evidente come l'avvio delle riforme sul finire degli anni Settanta abbia segnato una forte cesura, innanzitutto dal punto di vista politico-ideologico. L'avvio ufficiale del programma delle "quattro modernizzazioni", in particolare, contribuì a far sì che la scienza e la tecnologia divenissero parte integrante del discorso politico del Partito comunista cinese (Pcc), puntellando una struttura ideologica indebolita dalla Rivoluzione culturale.

In tempi più vicini a noi la valenza politica e ideologica del discorso scientifico è andata, se possibile, rafforzandosi. Significativa in tal senso è l'espressione "visione scientifica dello sviluppo" (*kexue fazhan guan*, 科学发展观) coniata da Hu Jintao e Wen Jiabao per sottolineare la necessità di bilanciare crescita economica, sviluppo sociale e protezione ambientale. Parimenti, le trasformazioni post-riforme hanno comportato un cambiamento radicale nell'impiego della scienza e della tecnologia, coerente con l'apertura ai meccanismi di mercato e al mondo esterno. Se in precedenza il maggiore campo di applicazione per la ricerca avanzata era quello della difesa, dopo il 1979 questo si è allargato includendo l'intero spettro dei settori fondamentali a sostegno dello sviluppo economico del paese. Non è un caso dunque che a tutt'oggi le materie ingegneristiche siano quelle in cui più si distingue la ricerca cinese: la sete di energia, infrastrutture, attrezzature industriali hanno inciso a lungo sulla logica dell'allocazione delle risorse umane e finanziarie nei decenni appena trascorsi. Pur rimanendo questo il tratto dominante della ricerca cinese, negli ultimi anni sono comparsi elementi di novità di estremo rilievo.

[6] Van Noorden, cit.

Figura 1

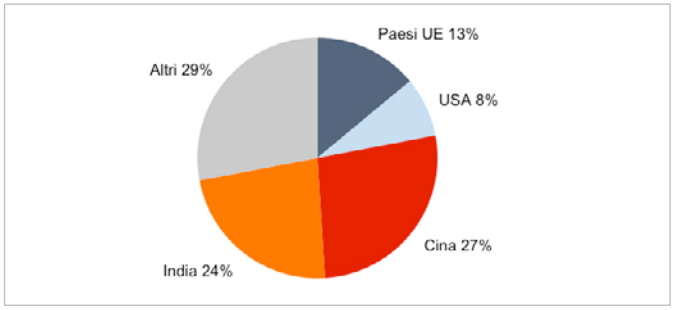
Spesa in ricerca e sviluppo 2000-2014 (miliardi di euro a parità di potere d'acquisto).



Fonte: rielaborazione dell'autore su dati tratti da Nature 2016.

Figura 2

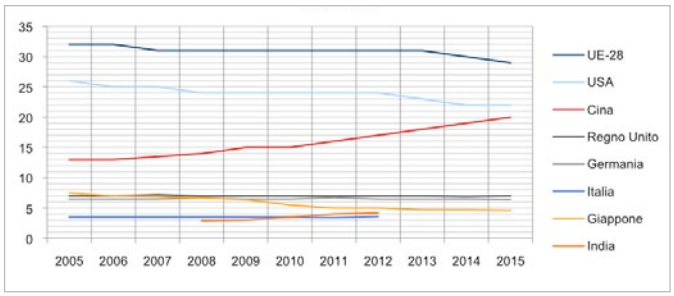
2030: laureati sul totale dei paesi Ocse e G20 (fascia d'età 25-34 anni).



Fonte: rielaborazione dell'autore su dati tratti da Ocse 2014.

Figura 3

Pubblicazioni scientifiche sul totale a livello mondiale 2005-2015 (in percentuale)[7].



Fonte: rielaborazione dell'autore su dati tratti da Royal Society 2011, Elsevier 2013, Nature 2016.

La discontinuità maggiore è individuabile nell'accento posto sulla ricerca quale motore principale dello sviluppo economico. Coerentemente con tale approccio, maggiore rilievo viene attribuito alla ricerca di base.[8] Un fattore presente anche fra gli obiettivi del XIII Piano quinquennale, approvato di recente (2016-2020).

[7] The Royal Society, *Knowledge, networks and nations. Global scientific collaboration in the 21st century* (London: The Royal Society, 2011), https://royalsociety.org/~/media/Royal_Society_Content/policy/publications/2011/4294976134.pdf; Richard Van Noorden, "China by the numbers", *Nature* 534 (2016) 7608: 452-453, http://dx.doi.org/10.1038/534452a; Elsevier, *International Comparative Performance of the UK Research Base – 2013* (s.l.: Elsevier, 2013), https://www.elsevier.com/research-intelligence/research-initiatives/BIS2013; Ocse, *Education indicators in focus* (2015) 31, http://dx.doi.org/10.1787/5js33lf9jk41-en.

[8] Wei Yang, "Policy: Boost basic research in China", *Nature* 534 (2016) 7608: 467-469, http://dx.doi.org/10.1038/534467a.

In parallelo, la priorità delle politiche attuate da Pechino sembra essere decisamente orientata verso la qualità della ricerca anziché verso la quantità, come è invece avvenuto sino ad anni recenti. In un numero dedicato l'estate scorsa alle prospettive di sviluppo della scienza e della tecnologia in Cina, la rivista *Nature* individuava fra i settori emergenti le neuroscienze, la biologia, l'ingegneria dei raccolti, la fisica delle particelle, la genetica, la fisica quantistica, le scienze ambientali e, non da ultime, le esplorazioni nello spazio (assieme a quelle polari e dei fondali oceanici)[9]. Come illustrato negli articoli a firma di Roberto Coisson e Epaminondas Christofilopoulos, le trasformazioni in atto sono legate a doppio filo con le sfide socio-economiche e le trasformazioni recenti affrontate dal paese. I progressi registrati nell'ambito delle scienze ambientali e dell'ingegneria dei raccolti sono in particolare la cartina di tornasole della pressante crisi ambientale nel paese. L'enfasi sull'innovazione va, d'altro canto, inquadrata nel contesto del rallentamento dell'economia cinese e della progressiva ristrutturazione del suo tessuto industriale verso lavorazioni ad alta tecnologia e ad alto valore aggiunto. In generale, l'emergere di questi settori è indice di una notevole vitalità della ricerca cinese, nonché della sua rilevanza in ambiti della conoscenza destinati a incidere sulla vita dell'intera umanità. Vere e proprie frontiere, sia dal punto di vista tecnico-scientifico che etico.

Basta tutto questo a fare della Cina una superpotenza scientifica? Quasi. Ciò che sembra mancare in Cina è una debita consapevolezza della necessità di inquadrare il progresso scientifico-tecnologico in un più ampio discorso di inclusività sociale, culturale e, in termini più tecnici, disciplinare. Non sarà sfuggito al lettore come non si sia fatto riferimento, nel corso di questo articolo, alle scienze umane e sociali. È pur vero che l'approccio essenzialmente tecnologico alle sfide dell'umanità accomuna i paesi occidentali e la Cina: delegare le soluzioni alla tecnologia è, in fondo, più semplice, oltre che più lucrativo. Detto questo, non si può fare a meno di notare come in Cina sia dato poco rilievo alla necessità di colmare il divario fra scienza, società e comunità. Se in Europa e negli Stati Uniti le pratiche di produzione della conoscenza informate da processi *bottom-up* (*citizen science*, partecipazione dei portatori d'interesse e, più in generale, del pubblico) sono da anni oggetto di attenzione da parte di società e istituzioni, in Cina la loro adozione è limitata (essenzialmente alla sfera del monitoraggio ambientale). Meglio, l'atteggiamento della comunità scientifica e dei decisori politici verso tali pratiche rimane in Cina ambivalente.

È infatti ancora radicato in Cina il cosiddetto culto degli esperti (*zhuangjia chongbai*, 专家崇拜), che tende a stabilire una rigida gerarchia fra i detentori di conoscenze specialistiche (gli "esperti") e quanti ne sono privi (i "non esperti"). Inoltre, la cultura politica dominante tende a sminuire il ruolo che può svolgere una partecipazione attiva ai processi di produzione della conoscenza,

Figura 4

Priorità per la scienza e tecnologia nel XIII Piano quinquennale (2016-2020).

preferendo un approccio tecnocratico. Non v'è dubbio che processi essenzialmente dominati dall'alto in un contesto autoritario o semi-autoritario possano produrre buoni risultati, specie in alcune discipline scientifiche e nelle relative applicazioni: la storia del Novecento è ricca di tali esempi, non di rado perniciosi. Tuttavia, la Cina (come sovente le accade) sembra rappresentare l'apice di tale contraddizione. In una recente dichiarazione, lo stesso presidente Xi Jinping ha riconosciuto, fra le righe, che tra i maggiori problemi della ricerca scientifica in Cina figurerebbero la scarsa autonomia e indipendenza dei ricercatori[10]. In queste parole riecheggia un dibattito da molti dimenticato, lanciato negli anni Ottanta da Fang Lizhi. Tra i più brillanti fisici della sua generazione, Fang sosteneva una tesi semplice: non vi può essere una conoscenza profonda del mondo che ci circonda senza libertà. O meglio, la libertà di pensiero, unita a un forte senso di responsabilità sociale, è una delle qualità fondamentali di un/a buon/a scienziato/a, poiché questi deve essere quanto più possibile libero/a da condizionamenti esterni, specie di natura politica[11]. Non è dato sapere in che misura Xi Jinping abbia fatto riferimento in maniera consapevole a Fang (è lecito dubitarne: il fisico fu coinvolto nel movimento pro-democrazia degli anni Ottanta culminato con le proteste di Piazza Tian'anmen). È certo tuttavia che, oltre che dalla lotta a suon di *impact factor*, finanziamenti e scoperte rivoluzionarie, il futuro della ricerca scientifica cinese sarà definito anche dal modo in cui la *leadership* e la comunità scientifica affronteranno questa contraddizione. ●

[9] Celeste Biever et al., "Science stars of China", *Nature* 534 (2016) 7608: 456-461, http://dx.doi.org/10.1038/534456a.

[10] "Way of the Dragon" *Nature* 534 (2016) 7608: 435, http://dx.doi.org/10.1038/534435a.

[11] Williams, cit.

Sviluppo e fattori di criticità della ricerca cinese

di Roberto Coisson

Dopo il riconoscimento della Repubblica popolare da parte degli Stati Uniti e l'apertura della Cina al mercato internazionale alla fine degli anni Settanta, la Cina ha sperimentato un rapido aumento del prodotto interno lordo e della produzione industriale, divenendo all'inizio degli anni Duemila il maggior esportatore mondiale. Essenziale all'avvio di questa crescita esponenziale è stato l'afflusso di investimenti diretti dall'estero. Parallelamente, l'apertura al mondo esterno e la disponibilità di capitali e, di conseguenza, di tecnologia, hanno reso possibile uno sviluppo della produzione scientifica. A ciò hanno contribuito in modo

determinante scienziati e ingegneri (le cosiddette "tartarughe di mare", *haigui*, 海龟) rientrati in patria dopo essersi formati negli Usa e, in anni più recenti, in Europa, grazie a sistemi di incentivi dedicati messi a disposizione dal governo cinese.

All'inizio degli anni Duemila sono apparsi articoli e volumi che analizzavano le pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali, prendendo atto del grande e crescente numero di pubblicazioni dei ricercatori cinesi, in particolare nelle discipline ingegneristiche. In tale occasione si è arrivati a definire la Cina come una superpotenza tecnologica, al terzo posto nel mondo per produzione scientifica complessiva[1]. Altro dato che colpisce era il grande numero di ingegneri laureati ogni anno nelle università cinesi e la determinazione con cui lo Stato indicava quali fossero gli argomenti prioritari, accompagnando i documenti programmatici con investimenti in crescita del 20% annuo.

All'inizio degli anni Duemila, sotto la presidenza di Hu Jintao, la dirigenza cinese ha cominciato a preoccuparsi degli aspetti negativi dello sviluppo accelerato realizzato nei due decenni precedenti. *In primis* i forti squilibri sociali e territoriali e il gravissimo inquinamento ambientale. L'attenzione si è spostata dalle questioni essenzialmente quantitative a quelle qualitative. Ciò si è tradotto nell'attuazione di ambiziosi piani di riforma, *in primis* quello riguardante la sanità pubblica. In seguito, in particolare dopo l'ascesa al potere di Xi Jinping (2012-13), la preoccupazione si è estesa ai problemi di *governance* più generali, quali lo stato di diritto e la corruzione. Ovviamente, trovare soluzioni adeguate a problemi qualitativi è più complesso e richiede più tempo.

Nel campo scientifico-tecnologico l'evoluzione è stata simile: il rapido sviluppo ha presentato distorsioni importanti e all'entusiasmo quantitativo (peraltro condiviso da molti osservatori stranieri) è seguita una presa di coscienza dei fattori che limitavano ulteriori miglioramenti. Tale presa di coscienza è avvenuta innanzitutto in seno all'*establishment* cinese. In tal senso è stato assai rilevante il contributo delle "tartarughe di mare" che nella loro esperienza di studio e di lavoro in paesi industriali avanzati avevano sviluppato una mentalità meno legata alla tradizione. Già nel 2006 Hu Jintao aveva evidenziato come, a fronte degli innegabili risultati ottenuti, rimanessero alcuni aspetti problematici. Nello stesso anno il viceministro della scienza dichiarava di voler dedicare maggiore impegno alla ricerca di base, che a lungo termine fornisce una base più autonoma per l'innovazione.

Questi problemi si riflettevano anche negli articoli di alcuni osservatori internazionali, per i quali ormai la scienza in Cina era diventata un importante argomento di studio[2]. Ciò in virtù sia del crescente ruolo delle collaborazioni scientifiche e quindi della necessità, avvertita particolarmente degli europei, di conoscere le opportunità per trarne profitto[3], sia per la preoccupaziona, diffusa specie negli Stati Uniti, che la Cina sviluppasse una crescente capacità concorrenziale. Sino ad allora infatti esisteva una complementarietà: lavorazione e assemblaggio in Cina e innovazione agli Stati Uniti. Uno stato di cose messo in crisi dal crescente potenziale innovativo cinese.

Nel 2016, in un discorso pronunciato in occasione della presentazione del XIII Piano quinquennale 2016-2020, Xi Jinping ha adottato forti accenti critici circa le problematiche nello sviluppo

Il 30 maggio 2016 si è tenuta a Pechino un'importante conferenza su scienza e tecnologia, che ha riunito contestualmente i delegati alla Conferenza nazionale sulla scienza e la tecnologia, i delegati alle conferenze biennali dell'Accademia delle scienze e dell'Accademia di ingegneria, e i delegati al congresso dell'Associazione cinese per la scienza e la tecnologia. Nel suo intervento, il presidente Xi Jinping ha annunciato obiettivi ambiziosi per il futuro: la Cina dovrà diventare uno dei paesi più innovativi entro il 2020 e uno dei leader *globali dell'innovazione entro il 2030, nonché una potenza* leader *nel settore della scienza e della tecnologia entro il 2049, centesimo anniversario della Rpc. (Immagine: governo cinese)*

della scienza e tecnologia, delineando al contempo una visione futura di una Cina grande paese innovatore. Tra i passaggi chiave di quel discorso, figurano i seguenti: "I fondamenti della scienza e della tecnologia del paese restano deboli"; "La situazione nella quale il nostro paese è sotto il controllo di altri in tecnologie-chiave non è fondamentalmente cambiata"; "Agli scienziati dovrebbe essere permesso di esplorare e verificare le ardite ipotesi che propongono"; gli esperti "non dovrebbero più seguire gli ordini dei superiori".

Tali considerazioni sono coerenti con i principali problemi riscontrati dagli osservatori nazionali e internazionali e di cui ha discusso anche la stampa scientifica[4]. Le principali criticità si possono riassumere come segue:

1) formazione degli studenti troppo scolastica e nozionistica, con poca fantasia e autonomia critica, che ne fa dei buoni esecutori ma non degli innovatori;
2) rilevanza attribuita alla gerarchia: l'accordo è più importante della discussione, scarsa *accountability* (chi sbaglia non paga) per i quadri superiori, accompagnata da timori reverenziali fra i sottoposti;
3) l'inadeguatezza delle risorse e degli incentivi destinati alla produttività scientifica individuale. Conseguente predominanza di decisioni dall'alto piuttosto che *peer-review*, scarsa partecipazione degli scienziati e poco spazio per iniziative dal basso, problemi di coordinamento fra gli enti preposti, eccessivo incoraggiamento alla produzione di articoli, il che può anche indurre alla frode scientifica.

La natura scolastica e nozionistica del sistema di formazione (punto 1) fa sì che in Cina vi sia un considerevole potenziale per lavori su vasta scala, i cui fondamenti sono già patrimonio della comunità scientifica ma che richiedono un lavoro massiccio con numerosi ricercatori: tipico il caso della genomica.

Questo fa sì inoltre che la produzione scientifica sia in buona posizione nel mondo soprattutto nel campo dell'ingegneria, stato

[1] Jon Sigurdson, *Technological Superpower China* (Cheltenham: Edward Elgar, 2005).

[2] Sylvia Schwaag-Serger e Magnus Breidne, "China's fifteen-year plan for science and technology: an assessment", *Asia Policy* (2007) 4: 135-164.

[3] Lili Wang, "The structure and comparative advantages of China's scientific research – Quantitative and qualitative perspectives", *UNU-MERIT Working Paper Series*, 2014/28, http://www.merit.unu.edu/?p=426&id=5411.

[4] "Way of the Dragon" *Nature* 534 (2016) 7608: 435, http://dx.doi.org/10.1038/534435a.

di cose che rimarrà probabilmente immutato almeno a medio termine. L'impressione tratta dall'esperienza dell'autore nelle lezioni tenute nelle università cinesi è che, comunque, gli studenti negli ultimi anni stiano diventando più interattivi e aperti alla discussione. Le esperienze internazionali e i contatti con l'estero li rendono più autonomi (una tendenza comune anche in altri paesi, del resto). L'interazione fra varie formazioni e culture favorisce l'innovazione. Un punto sul quale, tuttavia, la Cina risulta essere ancora indietro rispetto agli Stati Uniti, dove una parte consistente dei ricercatori viene da formazioni e culture diverse. In tale contesto, continuerà ad essere essenziale il contributo delle "tartarughe di mare".

Per quanto riguarda il ruolo eccessivo della gerarchia (punto 2), si tratta di una criticità di difficile soluzione, in quanto richiede un cambiamento della mentalità tradizionale per cui i sottoposti tendono a evitare di creare imbarazzi ai propri interlocutori (il cosiddetto "perdere la faccia"), sono restii a contraddire il professore e rispettano l'anzianità. Detto ciò, i punti 1 e 2 sono caratteristici anche di altri paesi di influenza confuciana. Il caso del Giappone è in questo senso emblematico: nonostante i suddetti fattori, nel paese del Sol levante col tempo si sono sviluppate importanti innovazioni, come il materiale magnetico Neodimio-Ferro-Boro e il laser a diodo blu, oltre a risultati in fisica teorica e innovazioni di processo che hanno portato a una notevole qualità dei prodotti giapponesi.

Anche su problemi di valutazione individuale e delle istituzioni, nonché di allocazione delle risorse (punto 3) ci sarà verosimilmente un'evoluzione, sia pure con resistenze e contrasti su chi controlla che cosa. In tal senso, è opportuno notare come la frode scientifica sia anche facilitata dalla scarsità di controlli, come nel caso di pretese cure "miracolose" di medici che hanno attratto anche pazienti dall'estero. Inoltre, è ragionevole ritenere che le valutazioni su articoli e *impact factor*, già in discussione anche in altri paesi del mondo, tenderanno ad avere forme più complesse e interattive.

Allo stato attuale, è possibile notare come l'incidenza dei prodotti a tecnologia avanzata nell'export cinese sia fortemente aumentata, passando dal 3% sul totale nel 1998 al 19% nel 2010. Anche se questo non equivale a quanto auspicato dai dirigenti cinesi, di fatto ci si sta già allontanando dal modello di produzione basato sul basso costo della manodopera. Altro indicatore dell'evoluzione in tal senso è la crescente tendenza da parte di aziende straniere a installare centri di ricerca in Cina, e non soltanto a basarvi la produzione. I motivi sono il basso costo degli scienziati/ingegneri quali numerosi e accurati esecutori e l'instaurare relazioni (*guanxi*, 关系) capaci di facilitare l'accesso al mercato cinese. In realtà, se pure si prevede una parte maggiore per la ricerca di base, si pone sempre l'accento sulla soluzione dei problemi concreti quali produzione, ambiente, sanità. Ciò porta a mantenere un'enfasi su progetti di ricerca applicata e forme di programmazione *top-down*.

In conclusione, è prevedibile che, a meno di gravi crisi politiche interne o internazionali, il livello qualitativo della ricerca/sviluppo cinese tenderà gradatamente ad aumentare, come anche la qualità dei prodotti. Continuerà altresì la tendenza a orientare la produzione verso tecnologie avanzate, come anche l'importanza dei vantaggi di scala. Tali sviluppi riguarderanno in gran parte il piano applicativo, pur con crescente presenza di idee nuove. È ragionevole ritenere che negli anni a venire la situazione potrà rassomigliare, pure se in scala più grande, a quanto accaduto in Giappone. ●

Il cambiamento è l'unica costante. Quattro scenari per il futuro della ricerca e dell'innovazione in Cina

di Epaminondas Christofilopoulos
Traduzione dall'inglese a cura di Simone Dossi

Viviamo in un ambiente complesso e in continua trasformazione, in cui si modificano rapidamente molti dei parametri che eravamo abituati a dare per scontati. Il principale elemento di novità è oggi rappresentato dal ritmo dei cambiamenti e dai loro straordinari effetti collaterali, dovuti principalmente alle moderne tecnologie. In questo contesto la Cina appare come il caso più evidente di una nazione in rapida trasformazione. L'età postbellica vide il miracolo economico del Giappone e della Corea del Sud, che riuscirono a divenire attori importanti del mercato globale dell'alta tecnologia: nessuno di questi due paesi possedeva tuttavia dinamismo e dimensioni tali da modificare il sistema economico globale e da acquisire la capacità di concorrere a dettare le regole del gioco. All'inizio del XXI secolo, invece, due paesi emergenti – Cina e India – hanno il potenziale per modificare gli equilibri dell'economia globale.

La Cina è già oggi la seconda economia dopo gli Stati Uniti e si prevede che diventerà la prima entro la metà del secolo. In aggiunta, la Cina è diventata il primo Paese per commercio estero nel 2013, superando gli Stati Uniti in ciò che Pechino ha descritto come una pietra miliare nella storia del paese. Quel che è ancora più interessante, tuttavia, è il cambiamento strutturale dell'economia cinese attualmente in atto, basato sulla transizione dalle produzioni ad alta intensità di lavoro poco qualificato alla fornitura di servizi, al consumo interno e alla produzione di beni ad alto contenuto tecnologico. Si tratta di una trasformazione tuttora in corso: resta quindi da vedere se la Cina sarà realmente in grado di diventare un attore globale nel settore dei prodotti ad alta tecnologia.

Leader o *follower?*

Per buona parte della storia la Cina ha avuto un ruolo di *leader* mondiale nei settori della scienza e della tecnologia. Eppure durante e dopo la Rivoluzione industriale il paese è rimasto indietro, riguadagnando posizioni soltanto negli ultimi anni. Ciò nonostante, il quadro resta al momento piuttosto complesso. È vero, da un lato, che la Cina ha brillato più che altro nel mutuare nuove tecnologie dall'estero, come *fast follower*. Tuttavia, va anche detto che in alcuni campi la Cina è già alla frontiera della conoscenza tecnologica, come dimostra la straordinaria crescita nel numero delle ricerche pubblicate. Per quanto riguarda la

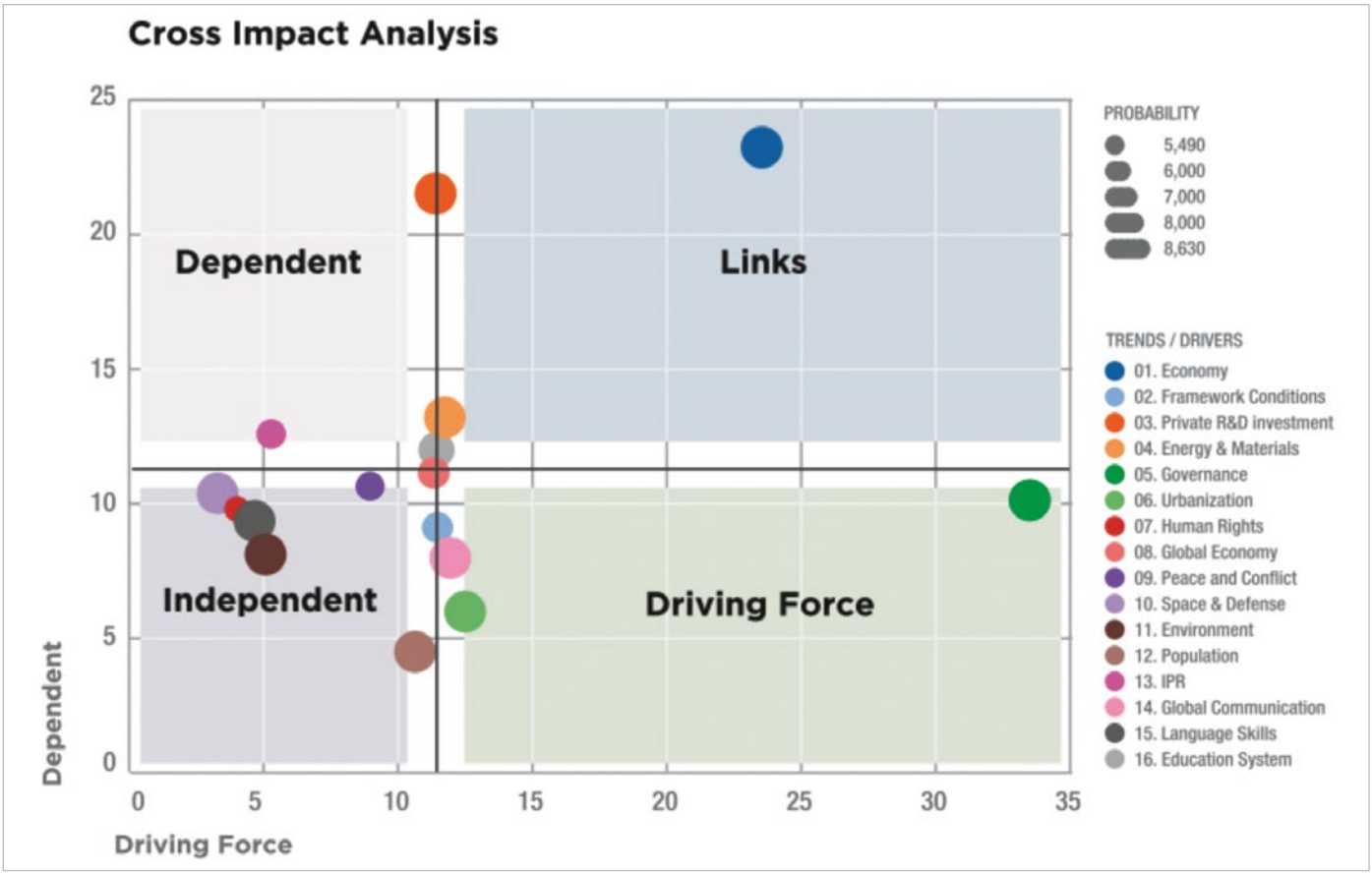


Figura tratta da China 2025: research and innovation landscape*, uno studio prodotto nel 2015 da Phemonoe Lab e Praxi/Forth all'interno del progetto Dragon Star finanziato dalla Commissione europea.*

commercializzazione dei prodotti innovativi ad alta tecnologia, la Cina – grazie alla sua notevole crescita economica e all'eccesso di liquidità – sta investendo massicciamente nelle nuove tecnologie per aggiornare i propri sistemi produttivi. Così, il paese sta completando il ciclo dell'innovazione attraverso accordi con *start-up* innovative, per commercializzarne le nuove tecnologie in tempi brevi e su vasta scala. Eppure il futuro delle innovazioni cinesi resta incerto.

È appunto al fine di comprendere i rapidi cambiamenti in atto nel panorama cinese della ricerca e dell'innovazione che si è deciso di condurre un apposito studio di scenario, all'interno del progetto Dragon-Star finanziato dalla Commissione europea. Basato sulla triangolazione di dati e informazioni reperibili in letteratura e sui media, sui risultati di uno studio Delphi e su pratiche di *crowd-sourcing*, lo studio ha consentito di definire e analizzare 16 fattori che giocano un ruolo decisivo nella trasformazione della ricerca e dello sviluppo in Cina. L'analisi di questi 16 fattori (linee di tendenza e vettori) ha posto le premesse per l'elaborazione di quattro scenari futuri, evidenziando altresì il ruolo strategico della *governance* e dell'economia nazionale nello sviluppo dell'ambiente della ricerca in Cina.

Governance e pace sociale

Negli ultimi decenni i risultati conseguiti dal governo cinese sono stati valutati positivamente, dato lo straordinario sviluppo economico sperimentato dal paese. C'è tuttavia grande incertezza sulle prospettive future, in particolare dal punto di vista della trasparenza, della giustizia e della tutela dei diritti civili. In anni recenti vi sono stati numerosi casi di disordini sociali nelle aree rurali del paese, specialmente per effetto della pressione esercitata sulle minoranze etniche o della corruzione dei governi locali. Nel complesso, tuttavia, si ritiene che il principale catalizzatore del cambiamento sarà l'ascesa della classe media urbana.

In Cina la relazione fra la classe media e la corruzione dell'apparato statale è sorretta da un contratto sociale implicito basato sulla prosperità e sulla stabilità sociale. Negli ultimi decenni, sullo sfondo del più ampio processo di urbanizzazione, il Partito comunista cinese (Pcc) ha sostenuto lo sviluppo di una classe media che consentisse l'espansione dei consumi interni e fungesse da cuscinetto con i gruppi più poveri. Ciò nonostante, cittadini appartenenti alla classe media hanno denotato un più elevato tasso di partecipazione ad attività per la difesa dei diritti e una maggiore inclinazione a intraprendere azioni legali per risolvere le controversie. Date anche le loro superiori risorse (in termini di contatti personali, accesso a internet e stabilità finanziaria), gli esponenti della classe media cinese sono destinati a diventare il catalizzatore del cambiamento nelle pratiche di governo.

Nei prossimi anni la guida del paese sotto il presidente Xi Jinping dovrà optare per una maggiore trasparenza e giustizia, oppure arretrerà verso posizioni più prettamente autoritarie. La scelta fra queste due diverse strade avrà conseguenze notevoli sullo sviluppo della società, dell'economia e dell'istruzione cinesi, influenzando in maniera decisiva il panorama della ricerca nel 2025.

Economia nazionale

L'economia nazionale è il secondo vettore strategico della ricerca in Cina. Negli ultimi anni l'economia cinese si è dimostrata resistente ai contraccolpi della crisi economica globale, ma il sistema è attualmente sottoposto a numerosi cambiamenti strutturali il cui successo o fallimento avrà un impatto decisivo sulla crescita complessiva dell'economia cinese e sull'ambiente della ricerca. Queste trasformazioni includono:

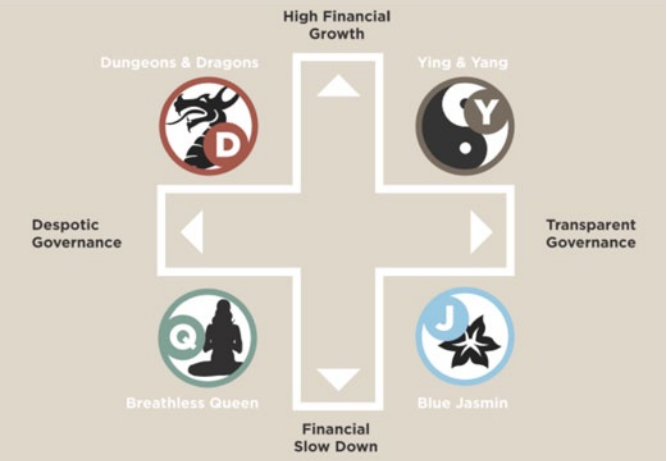
- la creazione di un'economia basata sulla conoscenza, con la transizione dal *made in China* al *designed in China*;
- la transizione da un'economia incentrata sugli investimenti a una incentrata sui consumi, attraverso la formazione di una classe media urbana: l'emergere di un consumatore cinese potrebbe rappresentare il maggior motore di crescita a livello globale del XXI secolo, con benefici diretti per le imprese manifatturiere e dei servizi in Europa;
- lo sviluppo del settore dei servizi;
- la trasformazione del sistema finanziario e del sistema dei tassi di interesse;
- il cambiamento del regime dei diritti di proprietà dei terreni agricoli.

Nel 2012 l'allora segretario generale del Pcc Hu Jintao dichiarava nel rapporto del Comitato centrale al XVIII Congresso nazionale che entro il 2020 – grazie a uno sviluppo "più equilibrato, coordinato e sostenibile" – il pil del Paese sarebbe raddoppiato rispetto al 2010, con ciò indicando l'obiettivo di una crescita annua media del 7,2 per cento. Incoraggiando le imprese eco-compatibili e il settore dei servizi, il governo spera di creare più posti di lavoro, ma anche cieli e acque più puliti. Questa transizione richiederà però finanziamenti, politiche a sostegno delle piccole e medie imprese, prestiti meno vantaggiosi per le imprese di Stato; saranno inoltre necessarie la creazione di tecnologie innovative cinesi, la positiva attuazione del processo di urbanizzazione e un'efficace cooperazione con i *partner* internazionali.

Gli scenari

Partendo da questi due vettori strategici e da altri 14 vettori e linee di tendenza, sono stati individuati quattro possibili scenari per il futuro della ricerca e innovazione in Cina. Si tratta di quattro scenari al 2025, con analoga plausibilità:

- ***Yin & Yang.*** Il governo cinese sotto la guida del presidente Xi Jinping ha iniziato nel 2015 considerevoli riforme volte ad accrescere la trasparenza delle istituzioni e del sistema giudiziario, prevedendo fra l'altro una maggiore partecipazione dei cittadini al governo locale. L'economia prospera ed è basata sempre più sul consumo interno, sui servizi e sull'esportazione di prodotti ad alto contenuto tecnologico. La Cina è un attore cruciale nel mondo della ricerca internazionale, al primo posto per investimenti pubblici e privati in ricerca e sviluppo, con due premi Nobel in chimica e in medicina.
- ***Blue Jasmine.*** Il governo cinese sotto la guida del presidente Xi Jinping ha avviato nel 2015 considerevoli riforme volte ad accrescere la trasparenza delle istituzioni e del sistema giudiziario, che sono state attuate grazie al sostegno di una dinamica classe media urbana. Xi gode del sostegno dell'opinione pubblica e del Pcc e viene rieletto nel 2018, ma l'enorme debito pubblico (accumulato sia dal governo centrale sia dai governi locali), unito alla crisi globale degli elementi delle terre rare nel 2022, ha prodotto la stagnazione dell'economia cinese. Nonostante ciò, la ricerca cinese cresce grazie alle riforme del sistema nazionale della ricerca avviate nel 2017 e grazie alle numerose collaborazioni internazionali, in particolare nei settori dei materiali alternativi, delle biotecnologie e della sanità.
- ***Dungeons & Dragons.*** Il governo cinese sotto la guida del presidente Xi Jinping ha avviato nel 2015 considerevoli riforme volte ad accrescere la trasparenza delle istituzioni e l'equilibrio sociale. Si è tuttavia dimostrato impossibile superare le resistenze opposte da un ampio gruppo all'interno del Pcc e pertanto nel 2018 è stato eletto un nuovo presidente, che guida il paese con priorità opposte. La nuova *governance* autoritaria è riuscita a mantenere elevati livelli di crescita grazie a innovazioni di costo, innovazioni nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, così come nelle tecnologie della difesa, dello spazio e dei trasporti.
- ***The Breathless Queen.*** La Cina resta una potenza globale ma con i piedi di argilla, simile sotto molti aspetti all'Unione sovietica degli anni Ottanta. Riforme finanziarie di breve respiro e insufficienti hanno inchiodato il tasso di crescita al di sotto del 3 per cento, alimentando numerosi effetti collaterali. Disordini sociali guidati dalla classe media e dalle minoranze etniche creano una miscela esplosiva nella società cinese. Il sistema di ricerca di vecchio stampo dispone di fondi limitati e non è in grado di tener testa ai progressi nella corsa allo spazio, nell'energia e nelle biotecnologie.



Quattro scenari per il futuro di ricerca e innovazione in Cina: figura tratta da China 2025: research and innovation landscape.

I quattro scenari sopra delineati ci aiutano a comprendere la molteplicità delle direzioni che il futuro della Cina potrà assumere e a prepararci di conseguenza. Come tutti gli scenari, non si tratta naturalmente di previsioni: questi vanno piuttosto considerarti come utili strumenti per interpretare il futuro e predisporre strategie efficaci. ●

Daniele Brombal intervista Jian Lu, Vice-President (Research and Technology) della City University of Hong Kong

Partiamo dallo sviluppo della scienza e della tecnologia in Cina: in quali settori dovremmo attenderci innovazioni rilevanti in Cina nei prossimi cinque-dieci anni?

Credo che la Cina sarà attiva in tutte le aree principali. Ad ogni modo, è probabile che i progressi siano più significativi nell'aerospaziale, nei materiali avanzati e nelle scienze della vita (*life sciences*).

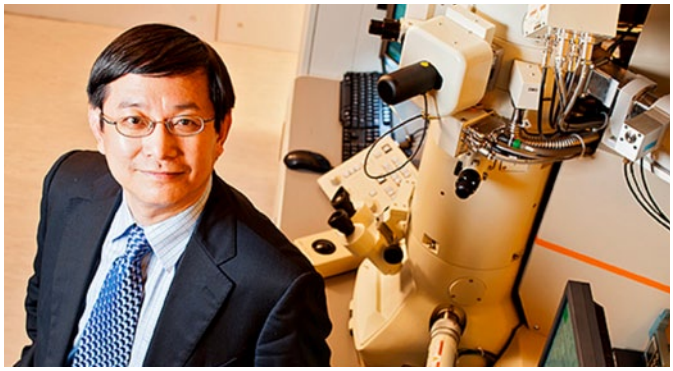
Osservatori internazionali e cinesi spesso lodano il paese per i suoi positivi risultati in termini di scienze applicate, mentre vi è un generale consenso sul fatto che la *performance* cinese sia più limitata in termini di ricerca di base. Crede che questo giudizio sia giustificato?

Credo che anche i progressi nell'area della ricerca di base siano molto significativi. Ciò risulta evidente anche guardando al progresso registrato in termini di pubblicazioni nelle principali riviste con il più alto impatto.

Il presidente Xi ha più volte dichiarato che per produrre innovazione radicale gli scienziati cinesi dovrebbero godere di maggiore libertà nel perseguire obiettivi con il più elevato potenziale innovativo. Qual è la sua opinione su questo aspetto?

Credo che il rischio delle limitazioni alla libertà della ricerca sussista soprattutto nel settore delle scienze sociali e non sia invece significativo nelle discipline afferenti a scienze dure, tecnologia, ingegneria e matematica.

Aumentare la qualità è un altro aspetto spesso individuato nel discorso ufficiale sulla scienza e la tecnologia in Cina. A suo parere, quali sono le principali debolezze che la Cina dovrebbe affrontare al fine di accrescere la qualità della ricerca?



È necessario premiare l'eccellenza e rispettare l'originalità dei lavori, attraverso un sistema migliore di protezione della proprietà intellettuale e attraverso il miglioramento del sistema di valutazione delle *performance* della ricerca.

Hong Kong gioca un ruolo importante come uno dei maggiori snodi della ricerca in Asia. Con l'emergere di nuove città e di nuovi *cluster* della ricerca, cresce però la concorrenza. A suo parere, quali sono i vantaggi comparati di Hong Kong?

Hong Kong è una città unica e gode del più alto livello di libertà di ricerca in Cina. Godiamo inoltre di un eccellente ambiente internazionale per gli scambi accademici e abbiamo quattro università classificate tra le maggiori sessanta su scala mondiale. Questa è anche l'unica città al mondo con cinque delle cento maggiori scuole di ingegneria al mondo e quattro delle cento maggiori *business school* al mondo. La società di Hong Kong deve comprendere che abbiamo bisogno di investire di più per preservare questo vantaggio competitivo. ●

SEGNALAZIONI

Il 4-5 novembre 2016, Pechino ha ospitato il G20 ministeriale della scienza, tecnologia e innovazione. L'agenda dell'incontro si è concentrata su quattro temi: (1) politiche e pratiche per una crescita guidata dall'innovazione; (2) innovazione e imprenditorialità; (3) priorità, iniziative e modalità della cooperazione nel settore S&T; (4) risorse umane e innovazione. Con particolare riferimento alle tematiche legate a innovazione, imprenditorialità e innovazione, il rapporto elaborato dall'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (Ocse) in vista del vertice contiene dati di rilievo circa il posizionamento della Cina. Nel valutare le potenzialità in termini di innovazione tecnologica, il documento sottolinea la buona *performance* cinese in termini di investimenti per la ricerca e lo sviluppo delle aziende, con valori superiori alla media dei paesi Ocse. Dal rapporto si evince altresì come tale tendenza sia destinata a perdurare nel medio periodo, in virtù della priorità strategica posta dal governo cinese sullo sviluppo della produzione ad alto valore aggiunto, coerentemente con l'iniziativa Made in China 2025.

Scienza e tecnologa nelle relazioni Cina-Europa

di Nicola Casarini e Lorenzo Mariani

Le relazioni sino-europee nei settori della scienza e della tecnologia sono cambiate profondamente negli ultimi decenni, anche alla luce dei grandi progressi della Cina in questi settori. Se negli anni Settanta e Ottanta lo scambio era piuttosto diseguale, con l'Europa che esportava verso la Cina conoscenze scientifiche e tecnologia, nell'ultimo decennio i due *partner* hanno raggiunto un livello paritario, come testimonia la loro collaborazione su grandi progetti internazionali, quali l'Iter (International Thermonuclear Experimental Reactor che si propone di realizzare un reattore a fusione nucleare di tipo sperimentale) e Galileo, il sistema di navigazione satellitare europeo alternativo al Gps americano. La cooperazione sino-europea in settori strategici quali l'aerospaziale ha però attirato l'attenzione, e la preoccupazione, degli Stati Uniti e del Giappone, per il potenziale militare insito in questo tipo di accordi. Considerazioni di tipo strategico non devono comunque far dimenticare i grandi benefici della cooperazione scientifico-tecnologica tra Cina e Europa – una collaborazione iniziata più di tre decenni fa.

Horizon 2020 è l'attuale Programma dell'Ue per la ricerca e l'innovazione per il periodo 2014-2020. Con un bilancio di circa 80 miliardi di euro, H2020 ha finora ricevuto 227 proposte di ricerca provenienti dalla Cina per la partecipazione a 187 diversi progetti.

L'evoluzione del partenariato scientifico-tecnologico

Il programma di cooperazione scientifica e tecnologica tra Unione europea e Cina venne inaugurato ufficialmente nel 1983. Nel 1998 i due *partner* firmarono l'Accordo di cooperazione scientifica e tecnologica, poi rinnovato nel 2004, con lo scopo di favorire la cooperazione scientifica attraverso l'interazione tra centri di ricerca, industrie, università e singoli ricercatori, i quali avrebbero potuto lavorare congiuntamente sui progetti finanziati direttamente dall'Ue. Nel giugno 2001 venne inaugurato a Pechino un ufficio congiunto Ue-Cina per la collaborazione scientifica che aveva lo scopo di aiutare i ricercatori cinesi ad accedere ai fondi stanziati dal VI Programma quadro dell'Unione europea.

Nel 2005, in occasione delle celebrazioni per il trentennale dei rapporti tra Comunità europea e Cina (iniziati nel maggio del 1975), venne siglata a Pechino una dichiarazione congiunta Ue-Cina sulla cooperazione scientifica e tecnologica nella quale vennero individuate otto potenziali aree di collaborazione di comune interesse: protezione ambientale; informazione e comunicazioni; cibo, agricoltura e biotecnologie; trasporti e settore aerospaziale (incluso il programma Galileo); urbanizzazione; salute; scienze socio-economiche; *database* per la condivisione dei dati, come ad esempio il Grid (Global Research Information Database). Venne inoltre istituito l'Anno Cina-Ue della scienza e della tecnologia, inaugurato poi nell'ottobre 2006, nel quale i Paesi membri e la Cina si impegnavano ad organizzare una serie di eventi connessi alla divulgazione scientifica e tecnologica.

La dichiarazione congiunta pose così le basi per la creazione di Co-Reach, una piattaforma che aveva lo scopo di creare una rete tra decisori politici e *programme manager* europei interessati ad iniziare nuove collaborazioni bilaterali per la ricerca scientifica con istituti cinesi.[1]

Tuttavia fu con il lancio del VII Programma quadro per la Ricerca, lo sviluppo e la promozione tecnologica per il periodo 2007-2013 in concomitanza con l'XI Piano quinquennale cinese, che si aprì per l'Unione europea la possibilità di una nuova e più proficua *partnership* strategica. Tramite lo stanziamento di 55,8 milioni di euro, di cui 35,2 provenienti dall'Unione europea, vennero finanziati 274 progetti a cui parteciparono 383 istituti cinesi. Inoltre, più di 880 ricercatori cinesi presero parte al programma Marie Curie Actions.

Oggi la Cina rimane un attore chiave per lo sviluppo di Horizon 2020, il nuovo programma dell'Unione europea per la ricerca e l'innovazione per il periodo 2014-2020, per il quale sono state presentate, ad oggi, 227 proposte di ricerca provenienti dalla Cina per 187 diversi progetti.

Considerazioni strategiche

La cooperazione scientifica con l'Europa e l'accesso alle tecnologia occidentale è sempre stato un obiettivo strategico della dirigenza cinese, al fine di modernizzare il paese e trasformarlo in una potenza sia sul piano economico che militare. Nel corso degli anni il vecchio continente è diventato il primo fornitore della Cina di tecnologia avanzata.

Dalla metà degli anni Novanta, quando i Paesi europei decisero di riorganizzare la loro industria aerospaziale e della difesa – che risultò nella nascita di compagnie quali Airbus (civile), Eads (difesa) e di programmi quali il sistema satellitare Galileo – la Ue ha trovato in Pechino un osservatore attento ed un *partner* interessato alla promozione di tali dinamiche. La ricerca in ambito spaziale, tuttavia, è sempre stata considerata un territorio grigio dove interessi civili e militari spesso collidono, soprattutto a causa delle implicazioni strategiche ad esso connesse. Proprio per questa sua doppia valenza Washington ha sempre visto con sospetto la collaborazione sino-europea nelle tecnologie di punta.[2]

[1] Koen Jonkers, *Mobility, Migration and the Chinese Scientific Research System* (London/New York: Routledge, 2010).

[2] Nicola Casarini, *China in Space: How Europe and the United States Can Align Their Views and Boost Cooperation* (Washington: Wilson Center, 2015), http://www.wilsoncenter.org/node/33154.

Quando nel 2003 Cina e Ue siglarono il loro partenariato strategico, accompagnarono l'evento con l'intensificazione della cooperazione negli ambiti della scienza e della tecnologia e la firma dell'accordo di collaborazione sullo sviluppo congiunto di Galileo, il sistema satellitare europeo. Galileo è sempre stato considerato dai cinesi come un "modello" di collaborazione scientifica e tecnologica internazionale. Se l'Europa ne era entusiasta all'inizio, con il passare degli anni sono sopraggiunti alcuni problemi, soprattutto perché questa forma di collaborazione ha consentito alla Cina di progredire nello sviluppo del proprio sistema satellitare, Beidou, a scapito di Galileo.

Conclusione

Il partenariato scientifico-tecnologico Ue-Cina mostra lati sia positivi che negativi. Non c'è dubbio che tale forma di collaborazione permetta alla ricerca scientifica e tecnologica di avanzare più velocemente, portando benefici alla società intera. Allo stesso tempo, però, visto che molte delle tecnologie di punta sono oggigiorno duali (ovvero possono essere usate sia per fini civili che militari), il vecchio continente sta anche contribuendo – indirettamente – all'ammodernamento militare della Cina, cosa che potrebbe diventare un elemento di frizione nelle relazioni transatlantiche, soprattutto nel caso in cui il rapporto Cina-Usa si deteriorasse. ●

CINESITALIANI

La fabbrica del risentimento: il razzismo quotidiano e le sue conseguenze

di Daniele Brigadoi Cologna

Schlitzaugen. In tedesco significa "occhi a mandorla", ma non nel senso cosmetico del termine: è più affine all'inglese (americano) *slant eyes* ("occhi tagliati a fessura", "occhi obliqui"), un epiteto derogativo impiegato almeno da fine Ottocento con riferimento agli immigrati cinesi. Quando il 26 ottobre scorso il nuovo Commissario europeo per l'Economia e la società digitali, in occasione di un discorso rivolto agli imprenditori di Amburgo, ha impiegato questo termine per fare del sarcasmo sugli uomini politici cinesi in visita alle istituzioni europee, la cosa ha suscitato immediata e vasta indignazione nel panorama mediatico tedesco, con immediata e aperta denuncia del carattere razzista delle sue esternazioni.

Vista dall'Italia, questa vicenda fa una certa impressione. In questo paese, infatti, non passa giorno senza che l'espressione "occhi a mandorla" venga impiegata con la massima disinvoltura da cronisti di qualsivoglia testata *social* o *mainstream* italiana, esattamente alla stessa maniera. Cioè non per discutere di *make-up* o di chirurgia estetica, ma proprio per parlare di cinesi (o anche di giapponesi o di coreani), quasi che fosse del tutto normale riferirsi a una determinata popolazione riducendola a certe sue caratteristiche fenotipiche: un po' come se ci riferissimo correntemente a Obama come al presidente dalla pelle color cioccolato (o "abbronzata"), o se discutessimo dell'incremento dei turisti russi in Versilia come dell'invasione degli "occhi di ghiaccio". Evidentemente l'italiano medio, anche colto, non si cura di quanto il proprio lessico lasci trasparire un sostrato inconscio connotato da una visione novecentesca, con echi razzisti e coloniali, quando si parla dell'altro da sé. Le categorie dell'esotico o del grottesco sono tuttora parte integrante del registro narrativo quando si parla di non-bianchi. Qualche cautela è stata assimilata rispetto ai neri africani, ma per quanto riguarda gli asiatici, siamo ancora agli "occhi a mandorla", per non dire al "muso giallo"[1]. Questa disinvoltura lessicale mostra quanto in Italia le categorie del "politicamente corretto" siano lontanissime dal trovare applicazione se non in termini polemici, di critica del "buonismo" di chi chiede che si usi un linguaggio più rispettoso e dignificante nella rappresentazione delle minoranze.

Un altro vezzo della comunicazione di massa nostrana, riferito ai cinesi, è quello di impiegare sistematicamente il termine "orientali" come sinonimo di cinesi. Anche in questo caso si tratta di un termine connotato, che ha alle spalle un certo bagaglio di rappresentazioni e concettualizzazioni della Cina come *nostro* Oriente, definizione che mette insieme in un unico mazzo popolazioni e culture diversissime tra loro. Nulla di particolarmente offensivo, si obietterà: ma quanti italiani troverebbero normale venire costantemente indicati come "la comunità occidentale di Pechino", nel momento in cui si discettasse della comunità *italiana*, di Pechino? Un conto è impiegare la dicotomia occidentale-orientale in riferimento a vere o presunte polarità culturali, schieramenti politici, filosofie di governo, ecc. Un conto è impiegare un termine fortemente virato in prospettiva etnocentrica per indicare una popolazione specifica. Detto altrimenti: è un linguaggio che offusca, fraintende, e infine oblitera l'altro. Lo reifica e lo neutralizza, lo rende categoria generica, di fatto non lo riconosce. Gli esempi di questa ordinaria sciatteria del pensiero, prima che della parola, sono davvero numerosi e meriterebbero uno studio dedicato, ma qui preme mettere in luce due elementi ad essa collegati.

Il primo è che nel nostro paese ci sono forze politiche che da questo punto di vista non solo non si sono mai fatte particolari problemi nell'impiegare un linguaggio ingiurioso o apertamente razzista, ma perseguono di fatto con coerenza una rappresentazione costantemente caricaturale, insultante, falsa e ideologicamente orientata dell'altro, soprattutto se "straniero". La più influente nella politica italiana, sia a livello nazionale che, soprattutto, a livello locale, è la Lega Nord. Già Alessandro Dal Lago rilevava, in quella che resta una delle analisi più lucide e impietose del rapporto tra società italiana e immigrazione straniera[2], quanto il razzismo della Lega non fosse una semplice posa o un atteggiamento xenofobico – una legittima seppur discutibile esternazione della propria diffidenza nei confronti dello straniero – ma un orientamento politico

[1] L'ultimo caso eclatante è relativo a un articolo de *Il Giornale* del 30 aprile 2009, "Lambertow premiato dai giapponesi", in cui l'impiego del termine "musi gialli", riferito in questo caso ai giapponesi, è sfociato in una lettera di protesta dell'ambasciatore del Giappone a Roma il 7 maggio successivo.

[2] Alessandro Dal Lago, *Non-persone. L'esclusione dei migranti in una società globale* (Milano: Feltrinelli, 1999).

Tabella 1

Tassi di mortalità per mille abitanti e decessi registrati dall'Anagrafe del Comune di Milano nel periodo 2004-2015.
Fonte: elaborazioni dell'autore su dati del Comune di Milano, Ufficio Statistica.

Tassi di mortalità (‰)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Media
1. Filippine	0,4	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8	0,7	0,7	0,7	0,9	0,6
2. Egitto	0,4	0,5	0,8	1,2	0,7	0,6	0,4	1,3	0,9	1,1	1,1	1,0	0,8
3. Cina	0,1	0,7	0,5	0,7	0,9	0,4	0,7	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,6
4. Perù	0,6	0,5	1,3	0,6	0,7	0,8	0,7	1,0	1,0	0,7	0,8	0,6	0,8
5.Sri Lanka	0,3	0,1	0,4	0,4	0,5	0,3	0,7	0,6	1,0	0,5	0,6	0,4	0,5
6. Romania	3,5	3,4	2,7	2,0	1,2	1,7	2,2	3,8	4,0	3,3	2,8	2,3	2,8
7. Ecuador	0,4	0,2	0,6	0,4	1,1	0,5	0,2	0,9	1,2	0,5	0,3	0,4	0,6
8. Ucraina	3,3	2,0	0,9	1,4	2,3	1,3	1,9	1,5	1,3	2,5	2,0	1,8	1,9
9. Marocco	1,3	2,3	1,7	1,8	2,5	1,3	1,0	2,4	2,7	1,3	2,0	2,2	1,9
10. Bangladesh	0,0	0,4	1,2	2,0	0,7	0,3	0,8	1,1	0,8	1,0	0,5	0,5	0,8
												Media	**1,1**

Decessi (dati assoluti)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Media
1. Filippine	10	8	13	13	15	16	20	26	23	25	31	37	20
2. Egitto	8	10	17	27	16	15	11	26	21	34	35	37	21
3. Cina	1	9	7	10	13	7	13	9	10	17	19	19	11
4. Perù	8	7	18	8	10	12	13	16	17	14	16	12	13
5.Sri Lanka	3	1	4	4	5	4	9	7	12	7	9	7	6
6. Romania	16	19	16	16	12	19	27	32	39	39	36	33	25
7. Ecuador	4	3	8	5	13	7	3	10	13	6	4	5	7
8. Ucraina	7	6	3	5	9	6	11	8	8	17	15	15	9
9. Marocco	7	14	11	12	17	9	8	13	16	9	14	18	12
10. Bangladesh	0	1	3	5	2	1	3	4	4	6	4	4	3
												Media	**13**

sistematico, argomentato e ribadito in modo stringente fin dagli esordi di questo movimento.

Dunque non stupisce che proprio la Lega si sia fatta interprete e promotore di iniziative politiche che più spesso si sono espresse in termini anti-cinesi anche sul piano del dileggio ampiamente tinto di coloriture razziste, dalle caricature (sistematico ricorso a un'iconografia stereotipata di matrice coloniale nelle vignette impiegate sui propri volantini, manifesti, o pubblicazioni: dagli occhi a mandorla, al colore giallo, ai denti sporgenti, perfino al codino e al cappello a cono) ai *gadget*, come i celebri sottobicchieri marchiati "Cin cin… cinesi no!" utilizzati nei raduni della Lega del 2009. Queste trovate spesso suscitano sorrisi di sufficienza o irritazione, qualche volta indignazione… ma sempre con il sottinteso tacito del "ma sì, in fondo non è una cosa seria". Qui sta l'errore. Questo uso sistematico dell'immigrazione come spauracchio, questa enfasi sull'irriducibile alterità dello straniero, produce conseguenze.

E questo ci porta al secondo elemento critico connesso alla normalizzazione del linguaggio dell'intolleranza e della stigmatizzazione del diverso: l'inconsapevolezza del valore performativo della parola, il potere che il linguaggio esercita nel plasmare la comprensione della realtà sociale, gli effetti culturali, sociali e politici che produce. Se una componente politica importante del nostro panorama politico (che peraltro non è la sola: lessico, opinioni e toni di carattere svilente nei confronti di minoranze sono spesso utilizzati, seppure con minore sistematicità, anche da altri soggetti politici del centrodestra, come pure dal Movimento Cinque Stelle, talvolta perfino da esponenti della sinistra) si esprime costantemente, coerentemente nei termini descritti, agirà anche di conseguenza. Un esempio paradossale ma con conseguenze serie è quello delle interrogazioni parlamentari e delle richieste di maggiori controlli da parte delle forze dell'ordine che la Lega Nord ha espresso in merito alla presunta "immortalità dei cinesi" che risiedono in Italia. L'ultima volta è successo a fine settembre di quest'anno, quando un articolo pubblicato su *Il Giornale*[3] a proposito del basso numero di decessi registrato a Milano per l'anno in corso rispetto all'elevato numero di residenti cinesi ha immediatamente innescato la reazione del segretario provinciale

[3] Cristina Bassi, "A Milano 28mila cinesi ma quest'anno ne sono morti solo 14", *Il Giornale*, 26 settembre 2016.

della Lega Nord, Davide Boni, che denuncia "un gap elevatissimo tra nascite e decessi, questi ultimi praticamente inesistenti", ribadendo che "è arrivato il momento di avviare controlli seri ed identificare e censire in maniera certa coloro che vivono a Milano e soprattutto chi lavora nelle attività gestite da cinesi".

Ora, è noto da tempo che questa dei cinesi che non muoiono mai è una leggenda metropolitana[4]: la sua prima menzione in Europa risale a un articolo relativo all'afflusso di centomila rifugiati d'Indocina in Francia a partire dalla seconda metà degli anni Settanta del secolo scorso e al loro insediamento nel XIII Arrondissement di Parigi, scritto dalla sinologa Marie Holzman, che metteva in relazione il basso numero di decessi con presunte pratiche di cessioni di documenti dai morti ai vivi[5]. In Italia, la leggenda è introdotta per la prima volta da un articolo del *Corriere della Sera* del 2 settembre 1991, in cui si ipotizza la mancata denuncia di decesso per addirittura 500 (!) cinesi fiorentini[6]. La leggenda fa leva su un dato reale (l'uso estemporaneo del documento d'identità di un immigrato che ha regolarizzato il proprio soggiorno sul territorio da parte di un immigrato irregolare è una prassi diffusa tra tutti gli immigrati, di tutte le nazionalità, in ogni epoca storica) per poi interpretare in modo errato e tendenziosa un altro dato reale (il basso numero di decessi, anche questo comune a tutte le popolazioni immigrate presenti in Italia) al fine di costruirvi sopra una storia suggestiva, ma falsa. Come si evince dalle tabelle allegate, non esiste alcuna "specificità cinese" sul piano della mortalità: mettendo a confronto i dati assoluti e i tassi di mortalità per mille abitanti, si nota chiaramente che il dato cinese è di poco inferiore al numero medio dei decessi in termini assoluti, mentre il tasso di mortalità degli immigrati cinesi è del tutto comparabile a quello di altre popolazioni immigrate che svolgono lavori poco pericolosi e hanno un profilo demografico fortemente sbilanciato sulle età più giovani. Se la mortalità dei cinesi, sul piano statistico, non fa notizia più di quella dei filippini, degli srilankesi o degli ecuadoriani, se cioè non esiste alcun merito statistico di cui discutere in proposito, perché se ne parla con tanta tenacia, al punto da invocare interrogazioni parlamentari e indagini di polizia?

Il problema è nell'occhio di chi guarda. In questi mesi la Lega Nord si è opposta in modo netto alla approvazione in Senato del ddl 2092 sullo *ius soli*, un decreto legislativo che rappresenta un importante primo passo nella direzione giusta per le centinaia di migliaia di giovani di nazionalità straniera nati e cresciuti in Italia che si sentono italiani e che desiderano avere voce in capitolo in merito alle politiche del paese che ha dato loro i natali. Il senatore Calderoli ha spiegato che questa opposizione mira a evitare che, "regalando" la cittadinanza italiana a giovani stranieri, si alimentino fenomeni di disaffezione e simpatie per il terrorismo islamico come quelli che hanno insanguinato la Francia negli ultimi anni. È una logica davvero difficile da comprendere: le simpatie jihadiste dei giovani francesi delle *banlieue* sono piuttosto la conseguenza dell'esclusione sociale, di una cittadinanza formale che non ha saputo sufficientemente tradursi in cittadinanza sociale e culturale. In Italia abbiamo giovani figli di immigrati che dichiarano a piena voce di sentirsi italiani e di volerlo essere attivamente, responsabilmente. A sbarragli il passo è un partito che da trent'anni si fa portabandiera della xenofobia e che, sdoganando sentimenti e prese di posizione discriminatorie e razziste, semina rabbia tra i "vecchi italiani" e fabbrica risentimento tra quelli nuovi. ●

[4] Due seri giornalisti italiani vi si sono perfino ispirati per il titolo della loro indagine sull'immigrazione cinese in Italia: Raffaele Oriani e Riccardo Staglianò, *I cinesi non muoiono mai* (Milano: Chiarelettere, 2008).

[5] Marie Holzman e René Giudicelli, *L'Asie à Paris* (Paris: Rochevignes, 1983), 156.

[6] Paolo Fallai, "Mistero: cinesi immortali? Scomparsi nel nulla 500 immigrati a Firenze, la Procura apre un'inchiesta. La comunità toscana non denuncia i decessi per "riciclare" i documenti d'identità. Questo traffico permetterebbe agli ultimi orientali arrivati di inserirsi in Italia", *Il Corriere della Sera*, 2 settembre 1991.

Internet plus: un progetto strategico per lo sviluppo tecnologico

di Gianluigi Negro

Tra i più recenti progetti del Partito comunista cinese legati allo sviluppo tecnologico spicca *Internet plus* (*Huliangwang* +, 互联网+), presentato il 5 marzo 2015 durante l'inaugurazione della sessione annuale dell'Assemblea nazionale del popolo. Nel suo discorso ufficiale il premier Li Keqiang ebbe modo di sottolineare come il programma in questione sia pensato per costituire un importante volano per l'economia cinese, accelerando lo sviluppo di quattro aree: internet mobile, *cloud*, *big data* e *internet of things*. I settori economici che beneficeranno maggiormente di questo piano saranno la produzione, la finanza, la medicina, l'amministrazione e l'agricoltura. L'attenzione scientifica verso questo argomento è confermata dall'impressionante crescita di pubblicazioni inerenti al tema. Una ricerca effettuata sul database accademico China National Knowledge Infrastructure (Cnki) indi-

ca che dal 2014 al 2015 il numero di pubblicazioni scientifiche in merito è quasi raddoppiato, passando da 43.338 a 71.793.

Internet plus è in evidente continuità con le scelte costitutive della rete internet in Cina: già nel settembre 2000, durante il XVI World Computer Congress tenutosi a Pechino, l'allora presidente Jiang Zemin sottolineò come "l'unione dell'economia tradizionale e dell'informazione tecnologica sarà il motore per lo sviluppo dell'economia e della società nel XXI secolo". *Internet plus* offre inoltre una conferma importante in merito alle politiche già avviate dalla precedente *leadership* guidata da Hu Jintao e Wen Jiabao e finalizzate al passaggio da un'economia di produzione a una maggiormente incentrata sui servizi. La promozione di *Internet plus* non è infatti un fenomeno isolato. Un ulteriore programma a sostegno di *Internet plus* e di uno sviluppo nel settore della produzione è il progetto *Made in China 2025*, promosso dal Consiglio per gli affari di Stato nel 2013 e formulato dal Ministero dell'Industria e della tecnologia dell'informazione, il cui obiettivo è di fare della Repubblica popolare cinese una "potenza industriale mondiale" rispettosa dell'ambiente e con una carica fortemente innovativa entro il 2025.

I primissimi segnali in merito alla buona implementazione del programma *Internet plus* sono forniti da un rapporto di PricewaterhouseCoopers pubblicato nel 2015, che ha messo in evidenza come aziende tecnologiche e del *web* abbiano ottenuto 1.126 investimenti suddivisi in quatto settori: telecomunicazione e mobile, internet, tecnologia, intrattenimento e media, per un valore totale di 15,56 miliardi di dollari. Nonostante il rallentamento dell'economia nazionale, è particolarmente interessante notare la solidità del settore tecnologico, e soprattutto il contributo del settore intrattenimento e media, quasi allo stesso livello dell'intero settore internet. Partendo proprio da quest'ultimo dato, è opportuno riflettere sulla concreta sostenibilità del progetto *Internet plus* nel lungo periodo. Leggendo il documento ufficiale diffuso dal Consiglio degli affari di Stato nel luglio 2015 è infatti possibile notare come il ruolo dell'intrattenimento sia citato ma solo in maniera approssimativa al paragrafo 6: "Internet plus servizi welfare". Nel dettaglio, si fa riferimento alla "necessità di sviluppare nuovi modelli di integrazione *offline-online* in aree come cibo e bevande, intrattenimento, gestione domestica, etc." L'eccessiva crescita nel settore dell'intrattenimento pone due criticità: la prima è legata alla capacità del settore in questione di crescere agli stessi livelli anche nei prossimi anni. La seconda criticità consta invece nella modesta crescita di altri settori chiave, in particolar modo quello relativo alla telecomunicazione mobile.

Seppur con i dovuti distinguo, il programma *Internet plus* presenta tratti di somiglianza con la promozione delle "autostrade dell'informazione" sostenuta negli anni Novanta dagli Stati Uniti a livello nazionale ma anche e soprattutto fuori dai confini nazionali dall'amministrazione Clinton. Come il programma *Internet plus* anche la creazione delle autostrade dell'informazione è stata resa possibile grazie a un notevole investimento statale nei servizi di comunicazione, finalizzato all'integrazione di internet, telefonia, commercio e istruzione. Tra gli obiettivi primari delle autostrade dell'informazione vi era inoltre quello di rafforzare l'egemonia economica e culturale statunitense a livello mondiale.

Nel caso cinese, nonostante i notevoli investimenti economici e una linea politica ben definita, il programma *Internet plus* dovrà fronteggiare alcune criticità su tutti e quatto i temi portanti del programma.

Mobile. Le ultime stime del China Internet Network Information Center pubblicate nel luglio 2016 confermano che oltre il 90% degli utenti internet in Cina si connette attraverso un dispositivo mobile. Il successo di alcune applicazioni come Wechat ha permesso al

Figura 1

Q1 2015 / Valore accordi commerciali per settore in dollari Usa.

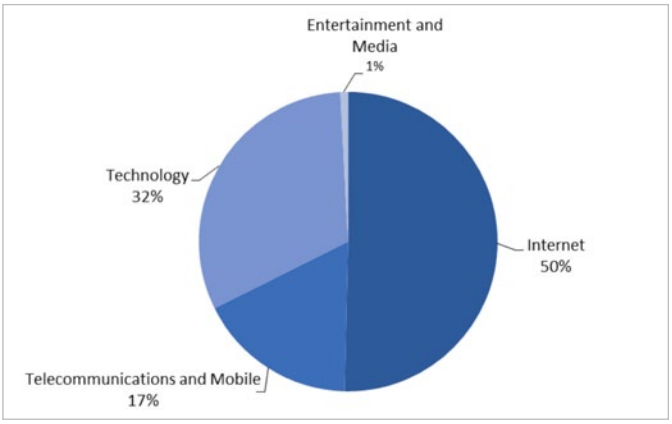
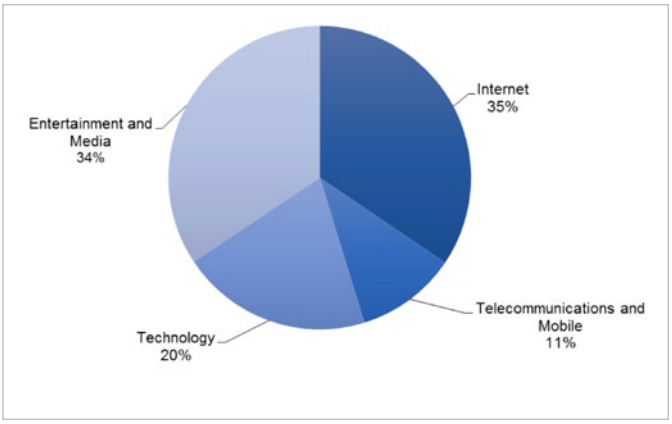


Figura 2

Q2 2015 / Valore accordi commerciali per settore in dollari Usa.



Fonte: dati rielaborati da PricewaterhouseCooper, **Money Tree China TMT Report Q1/Q2 2015.**

mobile di sviluppare connessioni concrete con diversi settori *offline*, che vanno dal pagamento elettronico all'*e-travel* fino alla gestione di assicurazioni sanitarie. Si tratta sicuramente di temi in linea con quanto auspicato dal programma *Internet plus*, ma che allo stato attuale rischiano di ridurre alla sola Tencent, azienda sviluppatrice della stessa Wechat, una buona parte dell'intero programma *Internet plus*. È interessante notare a tal proposito che uno dei primi ideatori dell'*Internet plus* fu proprio l'amministratore delegato di Tencent, Ma Huateng, che nel 2013 iniziò a promuovere alcuni concetti chiave del concetto durante la Tencent We Conference. L'impressione è che lo sviluppo di gran parte del programma rischi di essere gestito principalmente da una sola azienda, almeno nel contesto del *mobile*.

Big data. L'euforia nei confronti di questo nuovo settore di studi, almeno a livello scientifico, non è circoscritta alla realtà cinese. Sebbene gli articoli più citati in materia descrivano i *big data* come "la nuova frontiera per l'innovazione, la competizione e la produttività" o una vera e propria "rivoluzione che trasformerà il modo in cui viviamo, lavoriamo e pensiamo"[1], rimangono ancora seri dubbi di carattere scientifico e metodologico che portano a interrogativi in merito al rispetto della *privacy*[2]. Se il governo cinese deciderà di investire

[1] Viktor Mayer-Schönberger e Kenneth Cukier, *Big data. A revolution that will transform how we live, work, and think* (Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2013).

[2] Danah Boyd e Kate Crawford, "Critical questions for big data" *Information, Communication & Society* 15 (2012) 5: 662-679, http://dx.doi.org/10.1080/1369118X.2012.678878.

concretamente anche su questo settore dovrà sicuramente confrontarsi maggiormente a livello scientifico in ambito internazionale.

Cloud. Il tema del *cloud* è probabilmente uno dei più delicati per quanto concerne la sicurezza dei dati ma anche per eventuali implicazioni di tipo militare, come è stato sottolineato dal rapporto *Red cloud rising: cloud computing in China* del Center for Intelligence Research and Analysis. Conseguenze di natura militare sono state confermate anche da alcuni esponenti dell'Esercito popolare di liberazione, che hanno sottolineato non solo l'importanza di gestire dati e *server* sul suolo cinese ma anche di sviluppare una tecnologia indipendente da quella statunitense. La gestione del *cloud* infine rischia di palesare una criticità di natura ambientale, considerato l'elevato consumo di risorse idriche dei vari server utilizzati per gestire il sistema *cloud*, secondo quanto denunciato da Greenpeace nel suo studio *Clicking clean* del 2014, con particolare riferimento al contesto cinese.

Internet of things. Quest'ultimo tema si propone come quello economicamente più rischioso fra quelli analizzati. In un suo recente saggio, Vincent Mosco ha infatti screditato le proiezioni di McKinsey, che prevedono un impatto dell'*internet of things* del 10% sull'economia mondiale entro il 2025. Richiamando un altro rapporto pubblicato da Cisco, Mosco mette in evidenza come allo stato attuale solo l'1% degli oggetti al mondo è connesso. Sebbene Mosco individui nella Cina l'unico vero *competitor* degli Stati Uniti in questa sfida di settore, visti gli impressionanti investimenti di Alibaba, Tencent, Huawei e Baidu, rimangono comunque dubbi sulle effettive prospettive di successo dell'intero progetto.

Le criticità cui è esposto il programma *Internet plus* non sono dunque poche, ma un coinvolgimento statale così imponente trova somiglianze con altre precedenti politiche industriali come quelle relative allo sviluppo delle autostrade dell'informazione negli anni Novanta o del complesso industriale automobile-petrolio-gomma-autostrade sviluppatosi nella prima metà del XX secolo. Come fa notare Castells, sebbene l'effettiva forma tecnologica iniziale sia incerta, "chiunque controlli i suoi primi stadi di sviluppo potrebbe influenzarne in modo decisivo l'evoluzione futura, garantendosi così un vantaggio competitivo strutturale"[3]. Per la Cina si tratta senza dubbio di una partita strategica. ●

[3] Manuel Castells, *La nascita della società in rete* (Milano: Egea/Università Bocconi, 2002), 421.

Dal 2010 a oggi hanno contribuito a *OrizzonteCina* , tra gli altri, **Edoardo Agamennone** (SOAS), **Alessia Amighini** (UNCTAD), **Giovanni Andornino** (Università di Torino e T.wai), **Eleonora Ardemagni** (analista indipendente), **Alessandro Arduino** (Shanghai Academy of Social Sciences), **Gabriele Battaglia** (China Files), **Sara Beretta** (Università degli studi di Milano Bicocca), **Alberto Bradanini** (Ambasciata d'Italia presso la Rpc), **Daniele Brigadoi Cologna** (Università dell'Insubria e Codici), **Daniele Brombal** (Università Ca' Foscari di Venezia), **Eugenio Buzzetti** (AGI e AGIChina24), **Andrea Canapa** (Ministero degli Affari Esteri), **Nicola Casarini** (European Union Institute for Security Studies), **Larry Catá Backer** (Pennsylvania State University), **Chen Chunhua** (George Washington University), **Vannarith Chheang** (Cambodian Institute for Cooperation and Peace), **Sonia Cordera** (T.wai), **Andrea Critto** (Università Ca' Foscari di Venezia), **Da Wei** (CICIR), **Simone Dossi** (Università degli Studi di Milano e T.wai), **Ceren Ergenç** (Middle East Technical University), **Fang Kecheng** (Southern Weekly - 南方周末), **Paolo Farah** (Edge Hill University), **Enrico Fardella** (Peking University e T.wai), **Rita Fatiguso** (Il Sole 24 Ore), **Feng Zhongping** (CICIR), **Susan Finder** (University of Hong Kong), **Ivan Franceschini** (Università Ca' Foscari di Venezia), **Fu Chenggang** (International Finance Forum), **Giuseppe Gabusi** (Università di Torino e T.wai), **Gao Mobo** (University of Adelaide), **Michele Geraci** (London Metropolitan University), **Andrea Ghiselli** (Fudan University e T.wai), **Gabriele Giovannini** (Northumbria University), **Elisa Giubilato** (Università Ca' Foscari di Venezia), **Andrea Goldstein** (UNESCAP), **Simona A. Grano** (Università di Zurigo), **Ray Hervandi** (T.wai), **Huang Jing** (CICIR), **Massimo Iannucci** (Ministero degli Affari Esteri), **Kairat Kelimbetov** (Banca centrale della Repubblica del Kazakistan), **Andrey Kortunov** (Russian International Affairs Council), **Liang Zhiping** (Accademia nazionale cinese delle arti), **Liang Yabin** (Scuola centrale del Pcc), **Lin Zhongjie** (University of North Carolina e WWICS), **Shahriman Lockman** (Institute of Strategic and International Studies, Malaysia), **Antonio Marcomini** (Università Ca' Foscari di Venezia), **Maurizio Marinelli** (Goldsmiths University of London), **Daniele Massaccesi** (Università di Macerata), **Silvia Menegazzi** (LUISS), **Dragana Mitrović** (Centre for Asian and Far Eastern Studies, Università di Belgrado), **Lara Momesso** (University of Portsmouth), **Sonia Montrella** (AGIChina24), **Angela Moriggi** (Università Ca' Foscari di Venezia), **Gianluigi Negro** (USI), **Elisa Nesossi** (Centre on China in the World, Australian National University), **Giovanni Nicotera** (UNODC), **Niu Xinchun** (CICIR), **Paola Paderni** (Università di Napoli "L'Orientale"), **Raffaello Pantucci** (RUSI), **Peng Jingchao** (SIPRI), **Andrea Perugini** (Ministero degli Affari Esteri), **Lisa Pizzol** (Università Ca' Foscari di Venezia), **Giorgio Prodi** (Università di Ferrara), **Anna Paola Quaglia** (T.wai), **Chiara Radini** (T.wai), **Ming-yeh T. Rawnsley** (University of Nottingham), **Alessandro Rippa** (University of Aberdeen), **Giulia C. Romano** (Sciences Po), **Stefano Ruzza** (Università di Torino e T.wai), **Marco Sanfilippo** (Robert Schuman Centre for Advanced Studies, Istituto Universitario Europeo), **Flora Sapio** (Centre on China in the World, Australian National University), **Dini Sejko** (Chinese University of Hong Kong), **Francesco Silvestri** (Scuola Superiore Sant'Anna e T.wai), **Alessandra Spalletta** (AGIChina 24), **Francesca Spigarelli** (Università di Macerata), **Jonathan Sullivan** (University of Nottingham), **Sun Hongzhe** (Peking University), **Justyna Szczudlik-Tatar** (Polish Institute of International Affairs), **Antonio Talia** (AGI e AGIChina24), **Matteo Tarantino** (Università di Ginevra), **Patricia Thornton** (University of Oxford), **Vasilis Trigkas** (Tsinghua University e CSIS), **Alexander Van de Putte** (IE Business School), **Anastas Vangeli** (Accademia polacca delle scienze), **Alessandro Varaldo** (Intesa Sanpaolo e Penghua Fund Management), **Wang Jinyan** (Tsinghua University), **Wang Ming** (Tsinghua University), **Wang Tao** (Beijing Energy Network), **Wang Zheng** (Seton Hall University e WWICS), **Christopher Weidacher Hsiung** (Norwegian Institute for Defense Studies e University of Oslo), **Chloe Wong** (Foreign Service Institute of the Philippines), **Xu Xiaojie** (CASS), **Yu Hongjun** (Dipartimento per gli Affari Internazionali del Pcc), **Zhang Jian** (Peking University), **Zhao Minghao** (China Center for Contemporary World Studies), **Zhu Feng** (Peking University), **Zhu Shaoming** (Pennsylvania State University), **Zhu Zhongbo** (CIIS).

** Le affiliazioni qui riportate sono riferite al momento in cui gli autori hanno contribuito a* OrizzonteCina.

LETTURE DEL MESE

- Ocse, *G20 innovation report 2016. Report prepared for the G20 science, technology and innovation ministers meeting* (Paris: Oecd Publishing, 2016).

Edgar Snow,

Stella rossa sulla Cina. La storia della rivoluzione cinese

(Milano: il Saggiatore, 2016)

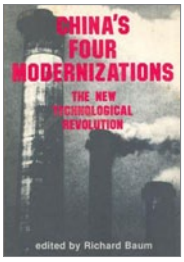
Poi un giorno, all'improvviso, ti guardi indietro e scopri che la giovinezza se n'è andata. Quel periodo in cui tutto sembra possibile, che nutre sguardi luminosi sul futuro, che ti fa sentire padrone del destino, acquista il colore seppia depositato dal tempo sulle fotografie in bianco e nero. E quell'età appare migliore di oggi, ne conserviamo la speranza che allora nutrivamo, dimenticandone i momenti tristi, poiché essi erano una parentesi, una nuvola passeggera in un cielo azzurro presto di nuovo sereno. Così – memoria del tempo che fu – il viso di un giovane Mao Zedong ci osserva sornione dalla copertina di *Stella rossa sulla Cina*, un grande classico della letteratura occidentale sulla Repubblica popolare cinese (Rpc), che ora il Saggiatore ripubblica nell'edizione del 1965 a cura di Enrica Collotti Pischel, con l'aggiunta della presentazione di Marco Del Corona. Pubblicato originariamente nel 1938, il libro di Edgar Snow diviene immediatamente un *best-seller*: il giornalista americano, inviato nella Cina nazionalista, a soli 31 anni nell'estate del 1936 è il primo occidentale a varcare il confine della "Cina rossa", l'area dello Shaanxi settentrionale occupata dai comunisti in cui la Rpc affonda il suo mito, e il suo "*scoop*" fa il giro del mondo.

Snow racconta l'epica della rivoluzione, della sua genesi, della "Lunga marcia" dal Fujian per sfuggire alle truppe del Guomindang, della costruzione della repubblica dei soviet. Raccoglie l'autobiografia di Mao Zedong dalle sue stesse labbra. Intervista sia personaggi famosi che faranno la storia della Rpc sia semplici ragazzi divenuti difensori della causa comunista. Incontra contadini, maestri, funzionari attorno a cui ruota la vita sociale nelle zone occupate. Osserva "al di sopra di tutto, l'indomito ardore, la speranza perenne e lo stupefacente ottimismo rivoluzionario, doti di migliaia di giovani che non accettarono di essere sconfitti né dall'uomo né dalla natura, né da Dio né dalla morte" (p. 253). L'entusiasmo è evidente, e il libro – un "libro di battaglia" antifascista, secondo Enrica Collotti Pischel – è il resoconto di un viaggio iniziatico, come ben evidenzia Marco Del Corona: "L'individualismo americano di Snow si arrende all'entusiastica alienazione di sé nel bacino di una storia che crea la comunità" (p. 12). Una comunità che lotta contro i privilegi feudali, le disuguaglianze di classe e di genere, e – quasi ancor di più – contro i giapponesi, al punto che i comunisti sono pronti a mettere da parte le differenze ideologiche per tornare a un "fronte unito" con Chiang Kai-shek (il libro dà anche conto dell'incidente di Xi'an, quando il Generalissimo è tenuto in ostaggio dalle forze del suo stesso campo per costringerlo ad accettare un'alleanza con i nemici rossi). L'opera di Snow si presta a una duplice lettura: per lo specialista, è anche una ricca miniera di dettagli, a partire dai resoconti delle operazioni militari, mentre per tutti "è un'indispensabile fonte per comprendere la rivoluzione cinese" poiché "descrive un certo clima umano e il suo sfondo obiettivo (…), e la coglie nel momento critico in cui le forze nuove sono già sufficientemente sviluppate per poterne descrivere le caratteristiche essenziali, ma in cui le forze vecchie sono ancora abbastanza incombenti per far intendere "contro che cosa" si sia levata la rivoluzione cinese" (Enrica Collotti Pischel, p. 21 dell'introduzione, scritta nel 1965).

Non solo: nel testo emerge anche chiaramente "a che cosa" aspiravano Mao e i suoi, a volte con sguardo sorprendentemente profetico, addirittura al di là dei risultati (fallimentari) che avrebbe ottenuto la politica economica dello stesso Grande Timoniere nei decenni successivi. Basti citare queste parole di Mao, che Deng Xiaoping avrebbe poi messo in atto a partire dagli anni Settanta: "Quando la Cina avrà ottenuto la sua indipendenza, i legittimi interessi del commercio straniero avranno maggiori prospettive che nel passato. La capacità produttiva e di consumo di 450 milioni di uomini non può rimanere di esclusivo interesse cinese ma, al contrario, impegnerà molte nazioni. I miei connazionali, quando saranno realmente indipendenti, liberi di sviluppare le loro latenti possibilità produttive in ogni campo dell'attività creativa, potranno contribuire al miglioramento dell'economia e del livello culturale di tutto il mondo" (p. 160). Ricorda Snow: "(I comunisti) dovevano esercitare il potere attraverso una specie di «Nep», un breve periodo di «capitalismo controllato», quindi affrontare un periodo di capitalismo di Stato per passare poi rapidamente alla costruzione socialista, con l'aiuto dell'Urss" (p. 512), laddove il "capitalismo sotto controllo statale" "suona affine al socialismo con caratteristiche cinesi e ad altre alchimie classificatorie impiegate per fotografare il capitalismo *made in Beijing*" (Marco Del Corona, p. 16). La maturità ci spinge ad affrontare problemi che da giovani – pressati da ben altre esigenze e aspirazioni – non pensavamo nemmeno esistessero: "Noi volevamo parlare soltanto di argomenti importanti, come la natura degli uomini, la società umana, la Cina, il mondo, l'universo!" (Mao Zedong, p. 208). Ottant'anni dopo, mentre vengono rispolverate le credenziali nazionalistiche, il Partito comunista deve affrontare le nuove sfide della corruzione, del nepotismo, delle disuguaglianze e della conversione di un modello economico non più sostenibile, senza più la coesione morale dei Pionieri della Rivoluzione, la cui "forza d'animo era (…) ammirevole e la [cui] fedeltà all'Armata rossa era assoluta e incrollabile come solo la fede dei giovanissimi sa essere" (p. 410).

Ah, quanta nostalgia del tempo che fu, di quell'età di ideali, di leggerezza e spensieratezza, che ci faceva godere del nostro sentirci vivi anche quando attorno a noi il mondo crollava nella polvere e nel sangue: "Per quanto mi riguardava, vivevo come in vacanza: andavo a cavallo, facevo il bagno e giocavo a tennis" (p. 442). Forse *Stella rossa sulla Cina* è una delle ultime grandi testimonianze romantiche del XX secolo, un libro di passioni, lotte, ideali, prima che il XXI secolo sprofondasse in un pragmatico cinismo che toglie respiro agli anni, condannandoci a un interminabile presente sempre carico di nubi. In questo senso, lette a distanza di decenni, ora che abbiamo maturato il distacco post-ideologico, paradossalmente alcune pagine di *Stella rossa sulla Cina* sono una vera boccata d'ossigeno, un profondo inno alla speranza: "Il cielo sopra le nostre teste era limpido e turchino: non c'era che pace e bellezza intorno a noi. Era quello strano momento, verso mezzogiorno, in cui pare che tutto si fermi. Quel momento sempre uguale da che mondo è mondo, bello, tranquillo, sereno" (p. 133-134). ●

I libri recensiti in questa rubrica possono essere acquistati presso la Libreria Bodoni di via Carlo Alberto, 41, Torino.

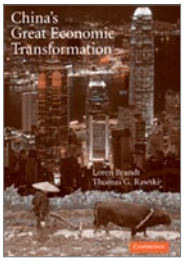


Richard Baum (a cura di)

China's Four Modernizations. The New Technological Revolution

(Boulder: Westview Press, 1980)

Curato da uno dei maggiori studiosi della Cina contemporanea, il volume esamina le nuove politiche nel settore della scienza e della tecnologia agli albori dell'età delle riforme.

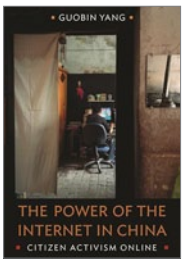


Loren Brandt e Thomas G. Rawski (a cura di)

China's Great Economic Transformation

(Cambridge: Cambridge University Press, 2008)

Il volume, che analizza differenti aspetti della trasformazione economica cinese degli ultimi tre decenni, contiene alcuni saggi dedicati a scienza, tecnologia e sviluppo industriale.

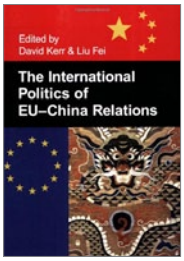


Guobin Yang

The Power of the Internet in China. Citizen Activism Online

(New York: Columbia University Press, 2009)

La tecnologia informatica come strumento di attivismo sociale: il volume esamina il ruolo di internet in Cina quale arena di creatività, conflitto e controllo.



David Kerr e Liu Fei (a cura di)

The International Politics of EU-China Relations

(Oxford: Oxford University Press, 2007)

Dedicato alle relazioni fra Unione europea e Cina, questo volume contiene un capitolo sulla cooperazione bilaterale in ambito scientifico e tecnologico.

La Biblioteca del Torino World Affairs Institute ospita una delle più ricche e aggiornate collezioni italiane di volumi dedicati alle questioni di politica interna, relazioni internazionali, economia, storia e società della Cina contemporanea.

Dal 2012 la Biblioteca mantiene anche abbonamenti alle seguenti riviste: ***The China Journal, China Perspectives, The China Quarterly, Journal of Chinese Political Science, Mondo Cinese, Pacific Affairs, Twentieth Century China, Sulla via del Catai.***
Vi si trovano altresì copie di ***China Information, European Journal of International Relations, Foreign Affairs, Modern China, The Pacific Review.***

L'accesso alla Biblioteca è consentito a chiunque vi si iscriva in qualità di ricercatore individuale. Tutti i contenuti possono essere agevolmente reperiti mediante una ricerca sul catalogo online della Biblioteca. È possibile avere in prestito fino a tre libri per volta per un periodo di una settimana, e consultare sul posto le riviste scientifiche.

La Biblioteca è aperta il LUNEDÌ (10.00 – 13.00), MARTEDÌ (14.00 – 17.00), GIOVEDÌ (14.00 – 17.00).
Gli orari possono subire variazioni, segnalate sul sito di T.wai. Per qualsiasi informazione è possibile scrivere a info@twai.it.

OrizzonteCina è sostenuto da:

Compagnia di San Paolo | International Affairs